

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: **1020000013159 A**
(43)Date of publication of application: **06.03.2000**

(21)Application number: **1019980031867** (71)Applicant: **SAMSUNG SDI CO., LTD.**
(22)Date of filing: **05.08.1998** (72)Inventor: **NOH, HWAN JIN**
(30)Priority: **..** **NOH, HYEONG GON**
(51)Int. Cl **H01M 10/40**

(54) **POLYMER LITHIUM CELL AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME**

(57) Abstract:

PURPOSE: A polymer lithium cell and a method for manufacturing the same is provided to lengthen a life time of a cell and improve a capacity of the cell by covering a gap between a case and a case cover. CONSTITUTION: A polymer lithium cell and a method for manufacturing the same comprises: an electrode assembly(26); an anode terminal(27) and a cathode terminal(28); and a case(21) having a fixing portion(212) and a space portion(211). The electrode assembly is formed by accumulating separators(25) sequentially between a cathode plate(24) and an anode plate(23). The cathode and the anode terminals are connected to the cathode and the anode plates of the electrode assembly, respectively. The fixing portion have two penetrating holes to connect electrically the cathode and the anode terminals. The space portion is formed to install the electrode assembly.

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶

H01M 10/40

(11) 공개번호 특2000-0013159

(43) 공개일자 2000년03월06일

(21) 출원번호 10-1998-0031867

(22) 출원일자 1998년09월05일

(71) 출원인 삼성메스디아이 주식회사 손욱

(72) 발명자 김거도 수원시 팔달구 신동 575번지

노환진

(74) 발명자 충청남도 천안시 병유동 현대아파트 101동 1003호

노형근

서울특별시 종로구 화동 29번지

(74) 대리인 권석중, 이영필, 이상윤

청구범위: 요약(54) 롤러머 리튬 전지 및 그 제조방법

요약

롤러머 리튬 전지 및 그 제조방법이 개시된다. 개시된 롤러머 리튬 전지 제조방법은, (a) 양극판과 음극판 사이에 세퍼레이터가 개재된 순서대로 변질이 적용되는 전극 조합체가 설치될 공간부와, 상기 양극판 및 음극판의 일측과 각각 접지되는 양극단자와 음극단자가 설치되도록 안착부가 구비된 케이스를 형성시키는 단계; (b) 상기 양극단자와 상기 음극단자가 설치되는 상기 안착부에 소정의 관통공으로 이루어진 양극관통공과, 음극관통공을 형성시키는 단계; (c) 상기 양극관통공과 상기 음극관통공 가장자리에 접착제를 도포하는 단계; (d) 상기 접착제 위에 상기 양극단자 및 상기 음극단자를 올려놓는 단계; (e) 상기 양극단자 및 상기 음극단자 가장자리에 접착제를 도포하는 단계; (f) 상기 전극 조합체를 상기 공간부에 설치하고 상기 양극단자와 상기 음극단자를 상기 양극판 및 상기 음극판과 각각 용접시키는 단계; (g) 상기 케이스 위에 커버를 덮고 밀봉하는 단계를 포함하는 것을 그 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 전지의 밀봉성을 향상시켜, 전지의 성능 향상 및 전지의 수명 연장을 도모할 수 있다.

도면도

도2

영세서

도면의 간단한 설명

- 도 1은 일반적인 롤러머 리튬 전지의 개략적인 분해 사시도.
 도 2는 본 발명에 따른 롤러머 리튬 전지의 개략적인 분해 사시도.
 도 3은 도 2의 조립 사시도.

<도면의 주요부분에 대한 부호의 설명>

- | | |
|---------------|-------------|
| 20. 롤러머 리튬 전지 | 21. 케이스 |
| 22. 커버 | 23. 양극판 |
| 24. 음극판 | 25. 세퍼레이터 |
| 26. 전극 조합체 | 27. 양극단자 |
| 28. 음극단자 | 29. 접착제 |
| 211. 공간부 | 212. 안착부 |
| 213. 관통공 | 231. 양극 집자부 |
| 241. 음극 집자부 | |

발명의 상세한 설명

발명의 목적

이 글은 1994년 12월 15일, 서울에서 열린 '94년 한국문학의 동향'이라는 제목의 토론회에서 발표된 것이다. 이 토론회는 한국문학의 동향에 대해 학계와 문坛에서 어떤 논의가 있었는지, 그리고 어떤 방향으로 나아가야 하는지를 논의하기 위한 자리였다. 이 토론회는 한국문학의 동향에 대해 학계와 문坛에서 어떤 논의가 있었는지, 그리고 어떤 방향으로 나아가야 하는지를 논의하기 위한 자리였다.

이차 전지(secondary battery)는 충전이 가능한 전지로서, 이밖에 3C 제품으로 널리워지는 휴대 전화(cellular phone), 노트북 컴퓨터, 캠코더 등 많은 전자 기기분야에서 널리 사용되고 있다.

특히, 리튬 이차 전지는 코팅 전압이 3.6 V로서 전지 성능 저하로 많이 사용되던 니켈-카드뮴(Ni-Cd) 전지나 니켈-수소(Ni-H₂) 전지의 3배에 해당되며, 단위 중량당 에너지 밀도가 우수하다는 점에서 급속도로 성장하고 있다.

1. 1949年以前，在国民党统治区，由于国民党政府的腐败统治，人民生活在水深火热之中，社会秩序混乱，经济崩溃，民不聊生。在这样的社会背景下，许多进步青年和知识分子，为了寻求救国救民的道路，纷纷奔赴解放区，参加革命斗争。

여기서, 리튬 이차 전지는 여러 가지 형상으로 제조되고 있는데, 대표적인 형상으로는 리튬-이온 전지에 주로 사용되는 원통형 및 직육면체형이 있다. 물리·리튬 전지는 유연성을 지녀 그 형상이 비교적 자유롭다.

이에 따라, 최근 들어서는 폴리머 리튬 전지가 안전성과 성능의 자유도가 뛰어나고, 무게가 가벼워 휴대용 전자 기기의 승용차 및 전철차에 유리하여 각종 연구가 진행되고 있다.

도 1은 이러한 이차 전지용 폴리머 리튬 전지(10)를 도시한 것이고, 도 2는 도 1의 1-1 선을 따라 절개한 것을 도시한 것이다.

[illegible]

상기와 같이 구분한 가치관과 리더십 전지(10)를 분석하기 위한 양분법(12)과 삼분법(13)의 단위별 분류인 집합을 살펴보면, 상기와 전지(10)에 따라 상가 양분 단지(17)와 양분 단지(18)에 해당된다. 그리고, 상가 양분 단지(17, 18)를 각각 양분단지와 상가 상부 케이스(11a)와 하부 케이스(11b)로 집합화함으로써 상가 불린과 리플러 전지(10)와 바로 소정집에 해당한다.

그런데, 이러한 불리과 민형 조지(10)는 상기 영장(16)의 단락의 영장(17)의 영장(18)가 상기 상, 하부 케이스(11a, 11b)에 모순되는 부위에서 영장(17, 18)의 불리과 인정하여 단락이 생기게 된다.

이러한 단자의 발음은, 인하여 상가 양곡 및 음곡단자(17, 18)의 단부가 풀리며 리듬 전지(10)와 부호인 음문지(9)와 함께 다듬어지므로 이루어진 상, 하부 캐시(11a, 11b)를 영동음으로 접합시킬 때, 접촉성이 높을지라도 완전한 음곡단자 풀리며 리듬 전지(10)의 단부의 간헐성이 우월되게 하고, 외부의 공기가 풀리며 리듬 전지(10) 내부면 유입되므로 두께감이 발생한다. 이러한 문제점으로 인하여 풀리며 리듬 전지(10)의 상면과 하부면 사이를 덮고 있다.

발행처: 이화여자대학교 출판부

圖 1 示出本發明之第一實施例之電路圖。圖 1 示出本發明之第一實施例之電路圖。圖 1 示出本發明之第一實施例之電路圖。

그리고 이와 같은 전지의 성능을 유지시켜 주기 위하여 제조 공정이 개선된 폴리머 리튬 전지 제조방법을 제공한다. 그 특징이 있다.

발명의 구성 및 작용

[illegible]

● **염분에 있어서, 삼기 염류에는 폴리우레탄, 폴리아미드, 또는 서론중 어느 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.**

자와 같은 목적을 달성하기 위한 방법의 물리(物理)를 전제 제조건으로, (a) 양극판과 음극판 사이에 세라믹이나 개질된 순소재 보장이 적용되는 전극 조립체가 설치될 공극판인, 상기 양극판 및 음극판의 일측과 각각 접지되는 양극단자 및 음극단자가 설치되도록 인쇄부가 구비된 케이스를 형성시키는 단계; (b) 상기 양극단자와 상기 음극단자가 설치되는 상기 양극부와 소정의 공극공간에 이루어진 양극 권선과, 음극 권선들을 형성시키는 단계; (c) 상기 양극권선과 상기 음극권선을 가장자리에 접착제 도포하는 단계; (d) 상기 접착제 위에 상기 양극단자 및 상기 음극단자를 올려놓는 단계; (e) 상기 양극단자 및 상기 음극단자가 가장자리에 접착제를 도포하는 단계; (f) 상기 전극 조립체를 상기 공극판에 설치하고 상기 양극단자와 상기 음극단자를 상기 양극판 및 상기 음극판과 각각 용접시키는 단계; (g) 상기 케이스 위에 거버를 덮고 봉합하는 단계; 포함하는 것을 그 특징으로 한다.

본 발명에 있어서, 상기 (d) 단계에서, 상기 양극단자 및 상기 음극단자가 상기 양극부 내부에 한정되도록 상기 집적재 상면에 놓이는 것이 바람직하다.

이와, 본부인 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.

도 2에는 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지를 개략적으로 나타낸 본래 사시도가 도시되어 있다.

도면을 참조하면, 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지(20)는, 나이론(nylon), 알루미나(Al), 및 서린(surlyn)의 다층 폴리머로 이루어진 일종의 파우치(pouch)인 케이스(21)와, 상기 케이스(21)를 덮어 완전한 파우치 형태를 이루는 커버(22)와, 상기 케이스(21)의 일측에 설치되고 니켈 코일(Ni foil)로 이루어진 양극단자(27) 및 음극단자(28)와, 양극판(23)과 음극판(24) 사이에 개재된 세퍼레이터(25)가 순서대로 적층되어 이루어지는 전극 조립체(26)를 포함하여 이루어진다.

상기 양극판(23)과 음극판(24)에는 각각 그 일부가 돌출되게 형성된 양극 집지부(231)와 음극 집지부(241)가 형성되어 있다. 상기 케이스(21)는 상기 전극 조립체(26)가 삽입되어 설치될 수 있도록 형성된 공간부(211)와, 상기 공간부(211)로부터 연장되어 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 설치될 수 있도록 형성된 안착부(212)가 각각 구비된다. 상기 안착부(212)에는 상기 양극단자(27)와 음극단자(28)가 설치되는 적당한 위치에 형성된 두 개의 관통공(213)에는 집적재(29)가 도포되어 있고, 상기 집적재(29) 위에 놓이는 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)의 상면 가장자리에 집적재(29)가 도포되어 있다.

상기 집적재(29)는 폴리머 집적재로서, 폴리우레탄(polyurethane), 폴리아마드, 폴리아미드, 또는 서린(surlyn: polyethylene-co-acrylic acid)중 어느 하나로 이루어지는 것이 바람직하다.

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지(20)를 커버를 일체화하면 도 3과 같은 조립 사시도로 나타낼 수 있다. 도 3에서 도 2와 동일한 참조부호는 동일한 부재를 가리킨다. 도 3을 참조하면, 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 외부와 전기적으로 연락될 수 있도록 상기 관통공(213)으로부터 노출된다. 그리고 상기 양극 집지부(231)와 음극 집지부(241)는 양극단자(27)와 음극단자(28)와 각각 상기 케이스(21) 내부에서 용접된 상태로 설치된다. 특히, 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)는 도 3에 도 1과 다른 바와 같이, 상기 커버(22)나 케이스(21)의 외부로 노출되지 않도록 상기 관통공(213) 위에 설치되는 것이 바람직하다. 따라서, 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 케이스(21)의 외부로 노출되지 않으므로써 상기 케이스(21)와 커버(22)가 밀봉될 때, 상기 케이스(21)와 커버(22)가 틈새 없이 밀착되고, 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28) 상하면에 집적재(29)가 구비되므로 밀봉효과가 극대화된다.

그리고 상술한 바와 같은 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지(20) 제조방법을 설명하면 다음과 같다.

도 2를 다시 참조하면, 상기 양극판(23)과 음극판(24) 사이에 세퍼레이터(25)가 개재된 순서대로 변질아 격자간의 전극 조립체(26)가 설치된 공간부(211)와, 상기 전극 조립체(26)의 양극판(23) 및 음극판(24)과 각각 설치되는 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 설치되도록 안착부(212)가 구비된 케이스(21)를 형성한다. 이어서, 상기 양극단자(27)와 음극단자(28)가 설치되는 상기 안착부(212)에 소정의 크기로 이루어진 두 개의 관통공(213)을 형성시킨다. 상기 두 개의 관통공(213)과 집적재(29)를 도포하고, 상기 집적재(29)가 도포된 상면에 양극단자(27) 및 음극단자(28)를 올려놓는다. 따라서 상기 두 개의 관통공(213)은 외부와 전기적으로 연락될 수 있고, 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 상기 안착부(212)에 용이하게 설치될 수 있는 크기로 이루어지는 것이 바람직하다. 그리고 상기 양극단자(27) 및 음극단자(28)가 상기 케이스(21) 및 커버(22)의 외부로 돌출되지 않고, 상기 케이스(21)의 안착부(212) 내부에 한정되도록 설치되는 것이 바람직하다.

그리고 상기 관통공(213) 상면에 놓인 양극단자(27) 및 음극단자(28) 가장자리에 집적재(29)를 도포하고, 상기 전극 조립체(26)를 상기 공간부(211)에 설치하고 상기 양극단자(27)와 음극단자(28)를 양극판(23) 및 음극판(24)과 각각 용접시킨다. 상기 용접은 초음파 용접으로 실시할 수 있다. 이어서, 상기 케이스(21) 위에 커버(22)를 덮고 밀봉함으로써 도 3과 같은 폴리머 리튬 전지(20)가 제조된다. 전술한 바와 같이, 상기 집적재(29)는 폴리머 집적재로서, 폴리우레탄, 폴리아마드, 폴리아미드, 또는 서린중 어느 하나로 이루어진다.

상술한 바와 같은 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지 및 그 제조방법은, 폴리머 리튬 1차전지 및 폴리머 리튬 2차전지에 각각 적용할 수 있다.

발명의 효과

상술한 바와 같은 본 발명에 따른 폴리머 리튬 전지 및 그 제조방법은 다음과 같은 효과를 갖는다.

양극단자와 음극단자가 설치되는 케이스의 일측에 관통공을 형성하고 상기 관통공의 상하면에 집적재가 도포되는 형태로 이루어지므로써 상기 케이스를 덮는 커버와 밀착력이 우수하여 상기 양극단자와 음극단자도 한하여 케이스와 커버 사이에서 발생되는 틈새를 발생시키지 않는다.

그리고 상기 양극단자와 음극단자가 외부와 전기적으로 연락될 수 있도록 상기 관통공이 형성되어 있으므로써, 상기 양극단자와 음극단자가 외부로 돌출되지 않으므로 케이스와 커버의 밀봉시 전지의 내부와 외부가 완전히 밀폐될 수 있게 된다.

따라서, 이러한 밀폐성의 향상으로 전지 내부의 전해액이 전지의 외부로 유출되거나, 외부 공기가 전지 내부로 유입되지 않으므로써 전지의 성능을 향상시킬 수 있을뿐 아니라 전지의 수명을 연장시킬 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 실시예가 가능하다는 점을 이해할

것이다.

따라서 본 법원의 진정된 보호 범위는 참부분 특허청구범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

《57》 청구의 범위

청구항 1

양극판과 음극판 사이에 세퍼레이터가 개재된 순서대로 연결아 적층되며 전극 조립체;

상기 전극 조립체의 양극판 및 음극판과 각각 접지되고, 외표면에 집착체가 각각 도포된 양극 및 음극단자;

상기 양극 및 음극단자가 외부와 전기적으로 연결될 수 있도록 적어도 두 개의 관통공이 형성된 양극부위, 상기 전극 조립체가 설치될 수 있도록 형성된 공간부가 구비되고, 상기 두 개의 관통공을 가장자리에 접착체가 도포된 케이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리머 리튬 전지.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 집착체는 폴리우레탄, 폴리리미드, 폴리아미드, 또는 서린중 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 폴리머 리튬 전지.

청구항 3

(a) 양극판과 음극판 사이에 세퍼레이터가 개재된 순서대로 연결아 적층되며 전극 조립체가 설치된 공간부위, 상기 양극판 및 음극판의 외측과 각각 접지되는 양극단자 및 음극단자가 설치되며 양극부가 구비된 케이스를 형성시키는 단계;

(b) 상기 양극단자와 상기 음극단자가 설치되는 상기 양극부에 소정의 관통공으로 이루어진 양극관통공과, 음극관통공을 형성시키는 단계;

(c) 상기 양극관통공과 상기 음극관통공 가장자리에 집착체를 도포하는 단계;

(d) 상기 집착체 위에 상기 양극단자 및 상기 음극단자를 부착하는 단계;

(e) 상기 양극단자 및 상기 음극단자 가장자리에 집착체를 도포하는 단계;

(f) 상기 전극 조립체를 상기 공간부에 설치하고 상기 양극단자와 상기 음극단자를 상기 양극판 및 상기 음극판과 각각 접합시키는 단계;

(g) 상기 케이스 위에 커버를 덮고 밀봉하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 폴리머 리튬 전지 제조방법.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 집착체는 폴리우레탄, 폴리리미드, 폴리아미드, 또는 서린중 어느 하나로 이루어진 것을 특징으로 하는 폴리머 리튬 전지 제조방법.

청구항 5

제 3항에 있어서,

상기 (d) 단계에서, 상기 양극단자 및 상기 음극단자가 상기 양극부 내부에 한정되도록 상기 집착체 상면에 폭이 있는 것을 특징으로 하는 폴리머 리튬 전지 제조방법.

도면

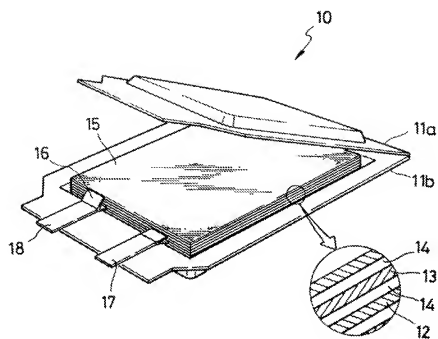


FIG. 2

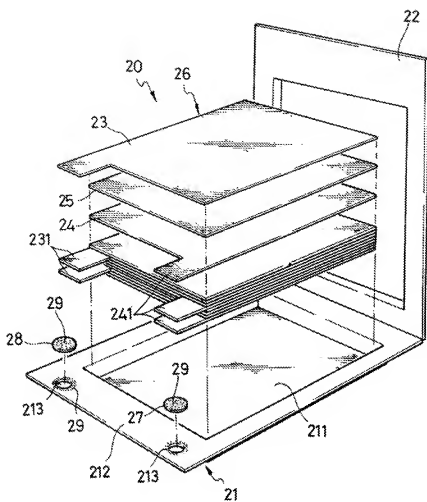


FIG. 3

